

全血超敏C反应蛋白与血常规联合检验在儿科细菌性感染性疾病诊断中的临床意义

徐翠英¹ 王汉青¹ 刘广乾²

1. 宁阳县第二人民医院, 山东 泰安 271411

2. 宁阳县中医院, 山东 泰安 271400

【摘要】 目的 探究全血超敏C反应蛋白与血常规联合检验在儿科细菌性感染性疾病诊断中的临床意义。方法 筛选细菌性感染性疾病患儿70例(观察组), 时间范围2022年1月至12月, 选取同期同龄健康体检儿童70例(对照组), 予以其全血超敏C反应蛋白、血常规检验, 分析检查结果。结果 观察组超敏CRP、WBC水平低于对照组, 全血超敏CRP+血常规联合检验总诊断准确率明显高于单一血常规检验, 随着感染程度的加重, 患儿超敏CRP、WBC水平呈升高态势, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 在儿科细菌性感染性疾病诊断中, 全血超敏CRP与血常规联合检验诊断效果理想。

【关键词】 细菌感染性疾病; 儿科; 血常规; 全血超敏C反应蛋白

儿童卫生意识淡薄、防御能力较弱、免疫功能不完善、机体器官功能未发育成熟, 因此在内源性、外源性因素作用下, 易发生细菌性感染性疾病。例如, 金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌等致病菌, 可引发细菌性肺炎, 沙门菌属、变形杆菌等致病菌, 可引起细菌性肠炎。经过积极治疗, 患儿大多预后良好, 但也有少数患儿会出现内脏脓肿、感染性休克、呼吸衰竭等严重并发症^[1]。早期诊断、合理使用抗生素, 是改善细菌性感染性疾病患儿预后的关键所在。当前, 临床通过血常规检验, 实现对儿科感染性疾病的诊断, 但受采血量、抗凝剂使用、环境温度等因素, 均会影响血常规检验结果精确性, 诊断准确率并不理想; 细菌培养是此类病症的诊断金标准, 但存在耗时长、无法实现早期诊断等不足。作为急性蛋白, 超敏C反应蛋白(hs-CRP)在机体损伤、感染后, 水平将急剧升高, 有学者认为, 在血常规检验的基础上, 联合全血超敏CRP检验, 有助于细菌性感染性疾病早期判断, 在减少抗生素滥用、提高诊断效率和效果方面, 具有重要价值^[2]。本文将对全血超敏C反应蛋白与血常规联合检验在儿科细菌性感染性疾病诊断中的临床意义作出分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 筛选细菌性感染性疾病患儿70例(观察组), 时间范围2022年1月至12月, 选取同期健康体检儿童70例(对照组), 两组男女比例为40:30、38:32, 年龄为(5.89 ± 2.02)岁、

(6.03 ± 2.11)岁, 组间差异较小($P>0.05$)。观察组患儿出现相应感染症状, 完善各项辅助检查, 以细菌培养检查为金标准, 明确诊断为细菌性感染性疾病, 尚未使用抗菌药物治疗, 知晓本研究目的, 并签署知情同意书; 已排除合并其他躯体疾病者、非细菌性感染者、拒绝配合本研究者。观察组患儿住院时间3~14d, 平均(7.69 ± 1.80)d, 肠炎、肺炎、脑膜炎、尿路感染各19例、20例、13例、18例, 轻度、中度、重度感染各22例、28例、20例。

1.2 研究方法 血常规检验: 空腹12h, 清晨采集静脉血2~3mL, 置于抗凝管中, 轻轻震荡混合均匀, 4℃冷藏备用, 检测工具为全自动血细胞分析仪, 测定WBC(白细胞)水平, 为保证检验结果精准性, 采血、样本保存、检验等过程, 应当严格遵循操作规范。

全血超敏CRP检验: 准备方法、采血方法同血常规检查, 选用PA300特定蛋白仪, 对超敏C反应蛋白(hs-CRP)水平进行测定, 为保证检验结果精准性, 采血、样本保存、检验等过程, 应当严格遵循操作规范。

1.3 观察指标 (1)以细菌培养为金标准, 对观察组患儿进行诊断, WBC(白细胞) $>10^9/L$, 可判定为阳性, 超敏C反应蛋白(hs-CRP) $>10\text{mg/L}$, 可判定为阳性, 对比血常规单独检验、血常规+全血超敏CRP联合检验诊断准确性^[3]; (2)对比观察组、对照组患儿超敏CRP、WBC水平, 正常参考值分别为0~10mg/L、4~6mg/L; (3)依据患儿症状表现以及血常规、血生化常规等辅助检查结果, 对

患儿病情严重程度进行分级,包括轻度、中度、重度感染患儿超敏CRP、WBC水平。

1.4 统计学方法 数据使用SPSS 26.0软件处理,计量资料用均数标±准差($\bar{x} \pm s$)表示,行t检验,计数资料用率(%)表示,行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组检验结果对比 观察组超敏CRP、

WBC水平低于对照组($P < 0.05$),见表1。

表 1 两组检验结果对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	超敏 CRP (mg/L)	WBC ($\times 10^9/L$)
对照组	70	10.56 ± 1.23	7.25 ± 1.09
观察组	70	36.22 ± 4.08	18.04 ± 2.71
<i>t</i>		50.379	30.906
<i>P</i>		<0.001	<0.001

2.2 不同检验方式诊断准确率对比 联合检验总诊断准确率明显高于单一血常规检验($P < 0.05$),见表2。

表 2 不同检验方式诊断准确率对比 (n=70)

检验方式	肠炎	肺炎	脑膜炎	尿路感染	总诊断准确率
血常规	73.68 (14/19)	85.00 (17/20)	76.92 (10/13)	72.22 (13/18)	77.14 (54/70)
血常规+全血超敏 CRP	94.74 (18/19)	100.00 (20/20)	100.00 (13/13)	94.44 (17/18)	97.14 (68/70)
χ^2	3.167	3.243	3.391	3.200	12.495
<i>P</i>	0.075	0.072	0.066	0.074	<0.001

2.3 不同感染程度患儿检验结果对比 随着感染程度的加重,患儿超敏CRP、WBC水平呈升高态势,差异显著具有统计学意义($P < 0.05$),具体数据见表3。

表 3 不同感染程度患儿检验结果对比 ($\bar{x} \pm s$)

感染程度	超敏 CRP (mg/L)	WBC ($\times 10^9/L$)
轻度 (n=22)	21.40 ± 2.25	12.34 ± 1.60
中度 (n=28)	34.59 ± 2.38	16.47 ± 1.89
重度 (n=20)	54.21 ± 3.02	24.38 ± 2.01
<i>F</i>	16.282	10.984
<i>P</i>	<0.001	<0.001

3 讨 论

细菌、病毒、螺旋体、支原体、寄生虫、立克次体等病原体侵入人体,引发全身或局部组织炎症反应,即感染性疾病。其中,细菌性感染性疾病是儿童常见病,由于疾病类型不同,故患儿症状表现差异较大。例如,细菌性肺炎患儿以咳嗽、发热、肺部啰音、呼吸困难等主要症状,细菌性肠炎患儿典型表现为腹泻、腹痛、发热等,细菌性脑膜炎患儿会出现发热、头痛、昏睡等表现^[4]。针对此类患儿,尽早做出明确诊断,合理选用抗菌药物,可有效控制感染,改善患儿预后。细菌培养在细菌性感染性疾病诊断中,诊断价值较高,但细菌培养试验周期较长,一般为18~24h,甚至需要2~3d,容易延误患儿治疗^[5]。作为常规检验项目,血常规中的

WBC、血小板、血红蛋白、红细胞计数等项目,是多种疾病诊断的敏感指标。其中,WBC生理性增高多见于进食后、剧烈运动后,而在急性出血、组织损伤、感染等情况下,则会出现病理性增高,故常用于感染性疾病诊断。在实际应用中,饮食、情绪、运动量等因素,都会对血常规结果产生不同程度的影响,因此常与其他检验方式联合应用,以此保证诊断准确率^[6]。超敏CRP与WBC、红细胞沉降率、白介素、降钙素原等其他炎症因子关系密切,其属于急性蛋白,生物活性多样,能够调节、吞噬炎症反应,激活补体。一般情况下,其水平较低,当细菌侵袭人体、形成炎性反应后,超敏CRP水平受应激效应影响,会大量合成,其水平显著升高。本研究中,观察组超敏CRP、WBC水平低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),提示与健康同龄儿童相比,细菌性感染性疾病患儿超敏CRP、WBC水平出现了明显的升高。

本研究中,在观察组患儿诊断准确率方面,全血超敏CRP+血常规联合检验明显高于单一血常规检验,差异有统计学意义($P < 0.05$)。作为典型炎症标志物,超敏CRP由肝脏合成,是多种炎症因子共同作用的结果,白细胞介素、肿瘤坏死因子等,均参与超敏CRP形成过程。机体发生炎症后6h,超敏CRP水平逐渐升高,可在24~48h内达到峰值。相关报道指出^[7],根据超敏CPR水平,可对感染类型进行初步判定超敏CRP水平>10mg/L,但<99mg/L时,提示存在局灶性感染或浅表性感染,若超敏

CRP \geq 100mg/L,提示可能存在脓毒症或侵袭性感染。在细菌性感染性疾病诊断中,超敏CRP检验灵敏度高、操作简单、获取结果速度快,且与WBC相比,其特异性更高,不受患儿呼吸、血压、年龄、性别、饮食情况、是否贫血等因素影响,利于疾病临床诊断。经临床实践可知,在感染性疾病诊断中,超敏CRP灵敏度可达90%以上,但一些免疫疾病、心血管疾病及肿瘤等,也会导致其水平升高,导致单一检验误诊风险较高,因此,血常规联合超敏CRP检验,可发挥协同作用,充分保证诊断准确率。有学者指出^[8],在疑似细菌性感染性疾病患儿诊断中,血常规联合全血超敏CRP检验阳性预测值、特异性、敏感性分别为98.51%、93.10%、93.01%,明显高于血常规检验的83.72%、27.59%、75.52%。不仅如此,本研究中,随着感染程度的加重,观察组患儿超敏CRP、WBC水平呈升高态势,差异有统计学意义($P<0.05$)。以往,临床多根据细菌性感染性疾病患儿症状,对其感染严重程度进行区分,也有学者利用WBC水平,对患儿感染程度进行评估,WBC水平 $10\sim 15\times 10^9/L$ 、 $15\sim 20\times 10^9/L$ 、 $>20\times 10^9/L$,可判定为轻度、中度、重度感染。本研究发现,WBC、超敏CRP水平与感染程度呈正相关,在以后工作中,依据血常规、全血超敏CRP水平,不仅能够对细菌性感染性疾病做出准确诊断,还能对患儿感染程度进行评估,可引起临床医师重视,加强对重度感染患儿的干预和治疗,有效预防各类不良预后。需要注意的是,血常规与超敏CRP联合检验,并不能完全排除、完全确诊患儿是否为细菌性感染,应将实验室检查、临床检查结果相结合,进行全面的鉴别诊断,若患儿WBC、超敏CRP水平未同时升高,则应进一步判断。例如,WBC计数正常、超敏CRP升高,此时应注意观察超敏CRP升高程度,考虑到患儿个体差异,如WBC基数、对炎症反应性等;若WBC升高、超敏CRP水平正常,应该注意检验的时间,可能患儿发病时间较短,故超敏CRP水平变化不明显,应该在一定时间内复查^[9]。有研究显示^[10],在细菌性感染诊断中,分别予以患儿血常规检验、血常规+超敏CRP检验,总准确率分别为98.04%、82.35%,联合检验诊断准确率更高,与本研究结果相似。

综上所述,在儿科细菌性感染性疾病诊断中,全血超敏CRP与血常规联合检验诊断效果理想,在

超敏CRP、WBC水平方面,与同龄健康儿童差异明显,联合诊断准确率可达97.14%,且依据超敏CRP、WBC水平,还可对患儿感染程度进行判定,临床应用价值显著,适用于儿科细菌性感染性疾病筛查、诊断。

参考文献

- [1] 吴雪芬.全自动血液细胞仪在超敏C反应蛋白,血常规检验诊断小儿细菌性感染性疾病中的价值和准确率观察[J].中国医疗器械信息,2021,27(6):139-140.
- [2] 张延清.超敏C反应蛋白和血常规联合检验在呼吸系统疾病中的应用及准确性分析[J].中国实用医药,2020,15(35):38-40.
- [3] 顾娇灵,蒋伟光.血清超敏C反应蛋白和血常规联合检测在诊断小儿细菌感染性疾病中的应用价值[J].中国医药指南,2020,18(19):135-136.
- [4] 钟小青,沈菲,张宝丹,等.探究超敏C反应蛋白、血常规联合应用于小儿肺炎支原体感染诊断中的价值[J].中国实用医药,2020,15(7):48-50.
- [5] 赖新颖.超敏C反应蛋白联合血常规检验在小儿细菌性感染性疾病中的诊断价值[J].医疗装备,2019,32(24):51-52.
- [6] 张丽丽,王淑敏.探讨hs-CRP联合血常规检查对小儿细菌性感染性疾病患儿的诊断价值[J].中国现代药物应用,2019,13(21):83-84.
- [7] 于金艳.超敏C反应蛋白联合血常规检测诊断小儿细菌感染性疾病的临床价值分析[J].中国现代药物应用,2019,13(15):69-70.
- [8] 陈丽梅.超敏C反应蛋白及血常规对小儿肺炎支原体感染的临床诊断[J].心理月刊,2019,14(8):139.
- [9] 高曼.血常规联合hs-CRP检测感染性疾病的效果分析[J].中国卫生标准管理,2019,10(4):116-118.
- [10] 杜国振.超敏C反应蛋白与血常规在小儿细菌性感染性疾病中的诊断价值分析[J].当代医学,2019,25(1):7-9.